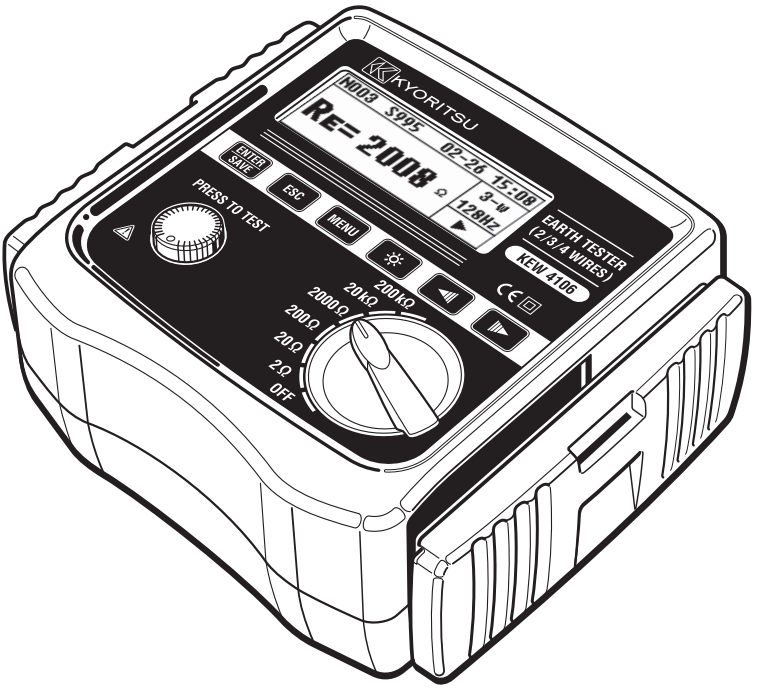
取扱説明書



接地抵抗・大地抵抗率計

KEW 4106

共立電気計器株式会社

目　　次

1. 使用上のご注意(安全に関するご注意)....1
2. カバーの収納方法....4
　2-1　カバーの取り外し方法....4
　2-2　カバーの収納方法....4
3. 特　　長....5
4. 仕　　様....6
5. 各部名称....9
6. 表示画面のマークやメッセージについて....12
7. 測定原理....13
　7-1　接地抵抗の測定原理....13
　7-2　大地抵抗率（ρ）の測定原理....13
8. 測定準備....14
　8-1　電池電圧の確認....14
　8-2　設　　定....14
　　8-2-1　設定項目一覧....14
　　8-2-2　測定方式（線数）の設定....15
　　8-2-3　測定周波数の設定....15
　　8-2-4　サイト（場所）番号の設定....16
　　8-2-5　大地抵抗率（ρ）測定時の補助接地棒間隔の設定....17
　　8-2-6　年･月･日、時刻の設定....17
　　8-2-7　測定コードの残留抵抗（Rk）の設定....19
　8-3　バックライト....21
　8-4　オートパワーオフ....21
　8-5　直列干渉電圧（地電圧）測定機能....21
　8-6　補助接地抵抗測定機能....22
　8-7　アース測定コード・簡易測定プローブの接続....22

9. 測定方法 23
9-1　接地抵抗の測定 23
9-1-1　精密（3線式）測定 23
9-1-2　精密（4線式）測定 26
9-1-3　簡易（2線式）測定 27
9-2　大地抵抗率（ρ）の測定 29
10. 測定結果の保存と呼び出し 32
10-1　データの保存方法 32
10-2　保存データの呼び出し方法 33
10-3　保存データの削除方法 33
10-3-1　データを一つずつ削除するには 33
10-3-2　全データを一括で削除するには 34
10-4　保存データをＰＣに送るには 35
11. 電池とヒューズの交換方法 36
11-1　電池の交換 36
11-2　ヒューズの交換 36
12. ベルトの取り付け方法 38
13. 修理を依頼される前に 39

修理について 42
保証規定 43
保 証 書

1．使用上のご注意（安全に関するご注意）

○本製品はIEC 61010：電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上、検査合格をした最良の状態にて出荷されています。
この取扱説明書には、使用される方の危険をさけるための事項及び本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

⚠ **警告**

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- 取扱説明書で指定した製品本来の使用方法を守ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。

以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、怪我や事故のおそれがあります。

○ 本製品に表示の⚠マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。
○ なおこの⚠マークには次の３種類がありますのでそれぞれの内容に注意してお読みください。

⚠ **危険**：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
⚠ **警告**：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表示しています。
⚠ **注意**：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

⚠ 危険

- 本製品は、対地電圧　AC/DC300Vより高い電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
- 引火性ガスのある場所で測定しないでください。火花が出て爆発する危険があります。
- 本製品や手が濡れている状態では、絶対に使用しないでください。
- 簡易測定時に測定コードの先端金具で電源ラインを短絡しないように注意してください。人身事故の危険があります。
- 測定の際には、測定範囲を超える入力を加えないでください。
- 測定コードを接続の際には測定ボタンを押さないでください。
- 測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。

⚠ 警告

- 本製品を使用しているうちに、本体や測定コードに亀裂が生じたり金属部分が露出したときは直ちに使用を中止してください。
- 被測定物に測定コードを接続したままレンジを切り換えないでください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取り付けはしないでください。
  修理・調整の必要な場合は、弊社または販売店宛にお送りください。
- 本製品が濡れているときには、電池交換を行わないでください。
- 測定コードを使用するときは、プラグを根元まで端子に差し込んでください。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、レンジスイッチをOFFにしてください。

⚠ 注意

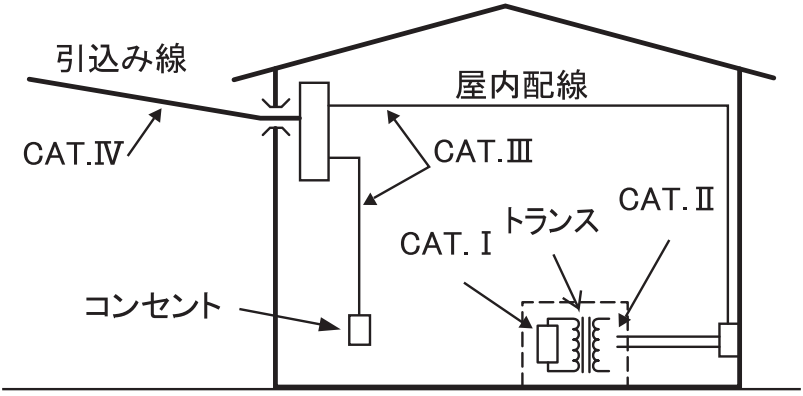
- 測定を始める前に、レンジスイッチを必要な位置にセットしたことを確認してください。
- 使用後は必ずレンジスイッチをOFFにし、測定コードをはずしてください。また長期間ご使用にならない場合は、電池を取りはずした状態で保管してください。
- 高温多湿、結露するような場所及び直射日光のあたる場所に本製品を放置しないでください。
- クリーニングには研磨剤や溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した布を使ってください。
- 本製品が濡れているときは、乾燥後保管してください。
- 安全性を損なわないで、-10℃～ 50℃の温度範囲及び高度2000m以下で使用して下さい。

安全記号

CAT.Ⅳ	引込み線から電力量計および1次過電流保護装置(配電盤)までの電路
CAT.Ⅲ	直接配電盤から電気を取込む機器の1次側および分岐部からコンセントまでの電路
⧈	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。
⚠	人体及び機器を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。

本製品はCAT.Ⅲ300V/CAT.Ⅳ150Vに適合しています。測定カテゴリ（過電圧カテゴリ）について安全規格IEC61010では測定器の使用場所についての安全レベルを測定カテゴリという言葉で規定し、以下のようにCAT.Ⅰ～CAT.Ⅳの分類をしています。この数値が大きいほど過渡的なインパルスが大きい電気環境であることを意味します。CAT.Ⅲで設計された測定器はCAT.Ⅱで設計されたものより高いインパルスに耐えることができます。

CAT.Ⅰ　コンセントからトランスなどを経由した２次側の電気回路
CAT.Ⅱ　コンセントに接続する電源コード付き機器の１次側の電気回路
CAT.Ⅲ　上表参照
CAT.Ⅳ　上表参照



2. カバーの収納方法

本製品は、外部の衝撃から本体を保護するため、また、本体の汚れを防止するための専用カバーを持っています。
カバーは本体から離すことができ、測定の際には本体の背面に収納することができます。

2-1　カバーの取り外し方法

図1.のようにカバーを持ち、
矢印の方向へ引き出します。

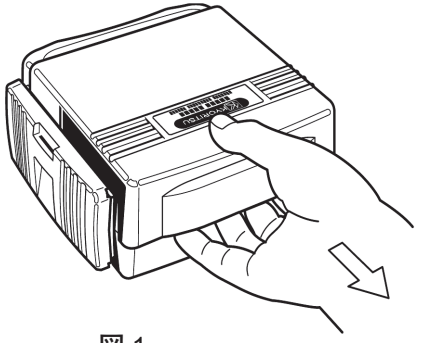


図 1.

2-2　カバーの収納方法

図2.のように本体背面に
差し込んで収納します。

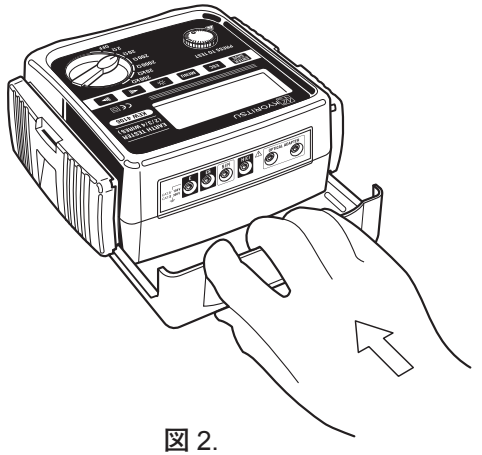


図 2.

3. 特　長

KEW 4106はマイコン制御の2線、3線、4線式による接地抵抗の測定と大地抵抗率（ρ）の演算が可能なデジタル接地抵抗・大地抵抗率計です。
出力電圧が約10Vrms以下なので農業プラントを含む配電線、屋内配線、電気機械器具等の接地抵抗を測定可能です。

- 安全規格に準拠した安全設計です。
  IEC 61010-1 (CAT.Ⅲ 300V、CAT.Ⅳ 150V 汚染度2)
  IEC 61010-031（手持形プローブに対する要求事項）
  IEC 61557-1, 5(接地抵抗計)
  JIS C 1304(接地抵抗計)
- FFT（高速フーリエ変換）技術の導入により、ノイズの多い環境でも安定した測定ができます。
- ドットマトリクス192×64モノクロ液晶表示
- 暗い場所や夜間作業に便利なバックライト付ディスプレイ。
- 測定信号周波数切り替え機能
  測定信号周波数を94 / 105 / 111 / 128Hzの4種類に手動､あるいは自動で切り換えることができます。
- 測定コードの残留抵抗分をキャンセルできるRk設定機能
- バッテリーチェック機能
- 直列干渉電圧／周波数測定機能
  直列干渉電圧（交流）が存在する時にその電圧値と周波数を表示します。
- 補助接地抵抗測定機能
  補助接地抵抗の値を測定して表示します。
- 補助接地抵抗上限警告表示機能
  補助接地抵抗が高く正確な測定ができない可能性があるとき警告表示をします。
- オートパワーオフ機能
  電源の切り忘れなどによる無駄な電池の消耗を防ぐため、約5分間測定ボタンなどの操作が無かった場合自動的に電源をオフにします。
- メモリ機能
  測定結果を800件保存できます。
- 通信インターフェース
  保存した測定結果を付属の赤外線通信アダプタでパソコンに取り込むことができます。

4. 仕　　様

● 適用規格

IEC 61010-1	測定CAT.Ⅲ 300V、CAT.Ⅳ 150V 汚染度2
IEC 61010-031	手持型プローブに関する規格
IEC 61557-1, 5	接地抵抗計
JIS C 1304	接地抵抗計
IEC 61326-1	EMC規格
IEC 60529	IP保護等級54

● 測定範囲及び許容差（温湿度　23±5℃　45 ～ 75% RHにおいて）

ファンクション	レンジ	分解能	測定範囲	確度
接地抵抗 Re （ρ測定時は Rg）	2Ω	0.001Ω	0.030～2.099Ω	±2%rdg.±0.03Ω
	20Ω	0.01Ω	0.03～20.99Ω	±2%rdg.±5dgt 注1)
	200Ω	0.1Ω	0.3～209.9Ω	
	2000Ω	1Ω	3～2099Ω	
	20kΩ	10Ω	0.03k～20.99kΩ	
	200kΩ	100Ω	0.3k～209.9kΩ	
補助接地抵抗 Rh , Rs				Re+Rh+Rsの8%
大地抵抗率 ρ	2Ω	0.1Ω·m ～ 1Ω·m オートレンジ	0.2～395.6Ω·m	ρ＝2×π×a×Rg 注2)
	20Ω		0.2～3956Ω·m	
	200Ω		20～39.56kΩ·m	
	2000Ω		0.2k～395.6kΩ·m	
	20kΩ		2.0k～1999kΩ·m	
	200kΩ			
直列干渉電圧 注3) Ust (A.Cのみ)	50V	0.1V	0 ～ 50.9Vrms	±2%rdg.±2dgt (50/60Hz)
				±3%rdg.±2dgt. (40～500Hz)
周波数 Fst	オートレンジ	0.1Hz 1Hz	40Hz～499.9Hz	±1%rdg.±2dgt

注1）補助接地抵抗は100Ω、Rk補正後のデータとする。

注2）Rgの測定値に依存する。補助接地棒の間隔「a」は1.0 ～ 30.0m

注3）本製品は商用電源の電圧測定用には設計されていない。

● 接地抵抗測定方式　電圧降下法（プローブを使用した電流と電圧による測定）
● 大地抵抗率(ρ)測定方式　ウェンナーの4電極法
● 出力特性
　測定電圧Um　最大　約10Vrms　94Hz、105Hz、111Hz、128Hz
　測定電流Im　最大　約80mA　但しIm ×（Re+Rh）< Um
● 直列干渉電圧（地電圧）測定方式
　実効値整流（E-S端子間）
● メモリ件数　800件
● 通信インターフェース　Model 8212USB 赤外線通信アダプタ対応
● 表　　示　ドットマトリクス192×64モノクロ液晶表示
　表示部バックライト
　接地抵抗：最大209.9kΩ
　大地抵抗率：1999kΩ·m
　直列干渉電圧：最大50.9V
● 電池電圧警告　バッテリーマーク表示
● 連続測定回数　2Ωレンジで1Ω負荷を、30秒ごとに1回の測定を繰り返して、400回以上（マンガン乾電池使用の場合）
● 入力オーバー表示　“ＯＬ”を表示
● オートパワーオフ機能　スイッチ操作後約５分でオートパワーオフ状態
● 使用環境条件　屋内・屋外使用（完全防水ではありません）
　高度2000m以下
● 適用範囲　農業プラントを含む配電線、屋内配線、電気機械器具等の接地抵抗、および大地抵抗率(ρ)の測定
● 確度保証温湿度範囲　23℃±5℃　相対湿度85%以下　（結露しないこと）
● 使用温湿度範囲　－ 10℃～ 50℃　相対湿度75%以下
　（結露しないこと）
　※ 0℃以下の低温使用においては付属の測定コード類は対応しません。
● 保存温湿度範囲　－ 20℃～ 60℃　相対湿度75%以下
　（結露しないこと）
● 過負荷保護　E-S(P)、E-H(C)各端子間にAC280V ／ 10秒間
● 耐 電 圧　電気回路と外箱間でAC3540V(50/60Hz) ／ 5秒間
● 絶縁抵抗　電気回路と外箱間で50MΩ以上／ＤＣ1000Ｖ
● 外形寸法　167（L）×185（W）×89（D）mm
● 質　　量　約900g（電池含む）

● 電　　源　　DC12V：単三マンガン乾電池(R6P)×8本

※ 0℃以下の低温でのご使用においては低温仕様のアルカリ乾電池をお勧めします。

● 動作誤差　　動作誤差(B)は定格動作条件内で得られる誤差で、使用する機器の誤差である固有誤差(A)と、変動による誤差(En)により算出されます。

$$B = \pm\left(|A| + 1.15\sqrt{E_2^{\,2} + E_3^{\,2} + E_4^{\,2} + E_5^{\,2} + E_8^{2}}\right)$$

A ：固有誤差
E_2：電源電圧の変化による変動
E_3：温度の変化による変動
E_4：直列干渉電圧の変化による変動
E_5：補助接地電極抵抗の変化による変動
E_8：外部磁界の影響

● 最大動作誤差維持範囲

最大動作誤差(±30%)が維持される測定範囲と条件

2Ωレンジ ····· 0.5Ω ～ 2.099Ω
20Ωレンジ ····· 2Ω ～ 20.99Ω
200Ωレンジ ····· 20Ω ～ 209.9Ω
2000Ωレンジ ····· 200Ω ～ 2099Ω
20kΩレンジ ····· 2kΩ ～ 20.99kΩ
200kΩレンジ ····· 20kΩ ～ 209.9kΩ

電源電圧の変化：電池交換マークが点灯するまで
温 度 の 変 化：－10℃～ 50℃
直 列 干 渉 電 圧：16･2/3Hz、50Hz、60Hz、400Hz、および直流の3V

※ ただし、2Ω、20Ωレンジは直流の直列干渉電圧を除く

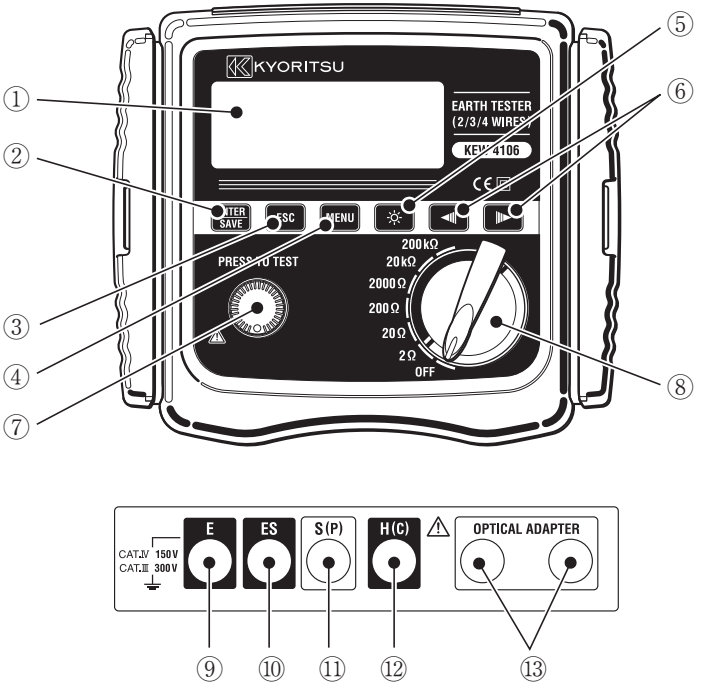
補助接地電極抵抗：下記の範囲または50kΩ以下のどちらか小さい方の値まで（ρ測定時はReをRgに読み替える）

Rh,Rs limit　補助接地電極抵抗		確度
Re<0.40Ω	1kΩ	±5%rdg±1%fs
0.4Ω≦Re<1.00Ω	2kΩ	
1.00Ω≦Re<2.00Ω	3.5kΩ	
2.00Ω≦Re	=Rex100+5kΩ (Rh,Rs<50kΩ)	

外部磁界の影響：400A/m 50,60Hzおよび直流

5. 各部名称

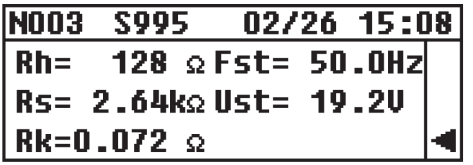
● 本体・コネクタ



① LCD
② ENTER/SAVEキー [ENTER SAVE]
③ ESCキー [ESC]
④ MENUキー [MENU]
⑤ バックライトキー [☼]
⑥ カーソルキー [◀] [▶]
⑦ TESTボタン
⑧ レンジスイッチ
⑨ 接地端子　E
⑩ 接地端子側のプローブ用端子 ES
⑪ プローブ用端子 S
⑫ 電流用補助接地端子 H
⑬ 赤外線通信用端子

● LCD表示

メイン画面



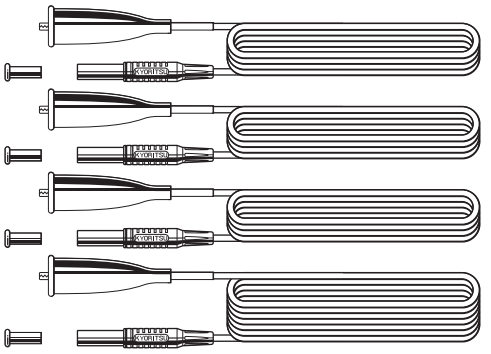
測定結果表示画面

● 付属品

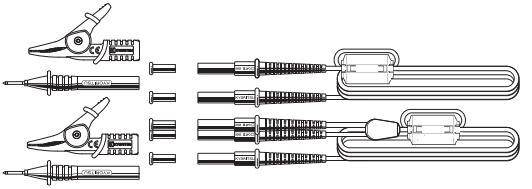
⚠ **危険**

● 精密測定コードは、実効値33V、ピーク値46Vもしくは直流70Vを超える電位に接続しないでください。
電圧測定の際は、付属の簡易測定コードをご使用ください。
CAT.Ⅲ/Ⅳの測定環境においては、ワニグチクリップをご使用ください。
フラットテスト棒はCAT.Ⅱの測定環境でご使用ください。

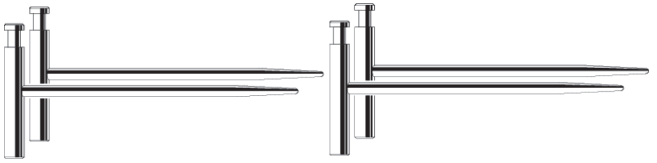
精密測定用コードMODEL 7229A　赤40m.黄20m.黒20m.緑20m



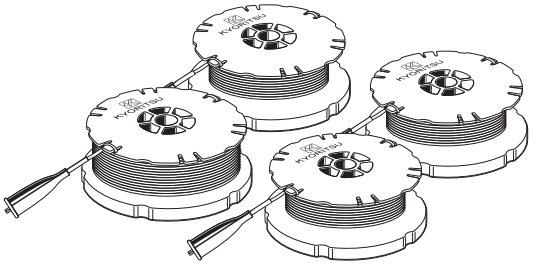
簡易測定プローブ　MODEL 7238A



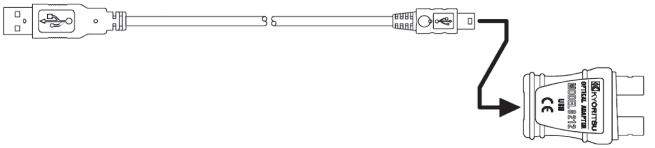
補助接地棒　MODEL8032　2組（計4本）



コードリール　MODEL8200-04　1組（計4個）（MODEL 7229A用）



通信アダプタ　MODEL8212USB　1組



通信ソフト　KEW Report用CD-ROM　1枚

単三マンガン乾電池(R6P)×8本
携帯ケース MODEL9125
肩掛けベルト 1本

6. 表示画面のマークやメッセージについて

本製品は測定中に注意すべき点や警告などをさまざまなマークやメッセージで表示します。ここではこれらのマークやメッセージについて説明します。

マーク･メッセージ	説明
BATT Batt Error	電池電圧が不足しています。電池を交換してください。
Measuring...	測定中に表示されます。
OL	設定したレンジの測定の範囲を超えています。Ustの場合は50Vを超えています。
----	測定できなかった場合に表示されます。
Rk>limit	Rkの値が範囲を超えています。2Ωレンジで2Ω、20Ωレンジで9Ωを超えています。
Range<=20	Rkは20Ω以下のレンジしか設定できません。
Only 2w/3w/4w	Rkは2w、3w、4wの測定時しか設定できません。
Voltage High!!	Ustの値が規定値以上あります。
Rh>limit Rs>limit	Rh、Rsの値が許容範囲を超えていて、測定値に影響を与える可能性があります。
No Saved data	保存データがありません。
Memory Full	メモリが一杯です。これ以上保存できません。
Delete This Item?	このデータを削除しますか？という確認画面です。
Delete All Items?	全データを削除しますか？という確認画面です。
Data Success Delete	全データの削除に成功しました。
N003/095	データReview画面で表示されます。“N”はメモリ番号です。“095”は95個の保存データがあることを示します。
N003	測定画面では、測定中のデータはメモリ番号“N003”に保存されると言う意味です。
S005	“S”はサイト（場所）で、999まで設定できます。
saved	データを保存したときに出ます。

7. 測定原理

7-1　接地抵抗の測定原理

本製品は電圧降下法で接地抵抗を測定しています。電圧降下法は測定対象であるE（接地極）とH(C)（電流電極）間に交流電流Ｉを流し、E（接地極）とS(P)（電位電極）の電位差Vを求め、接地抵抗Rxを求める方法です。本製品では交流電流Ｉを測定電圧Umによって発生させ、電位差Vとの演算により、接地抵抗Rxを測定しています。（図３.）

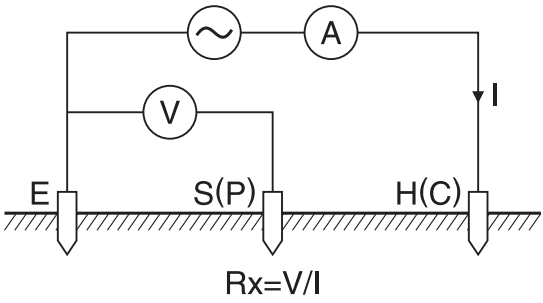


図 3.

7-2　大地抵抗率(ρ)の測定原理

ウェンナーの４電極法によってE（接地極）とH(C)電流電極間に交流電流Iを流し、S（P）電位電極とES補助接地電極間の電位差Vを求めます。（図4.）

この電位差Vを交流電流Iで割れば接地抵抗Rg(Ω)が求まり、電極間隔を a(m)とすれば　$\rho = 2 \cdot \pi \cdot a \cdot Rg(\Omega \cdot m)$　で求められます。

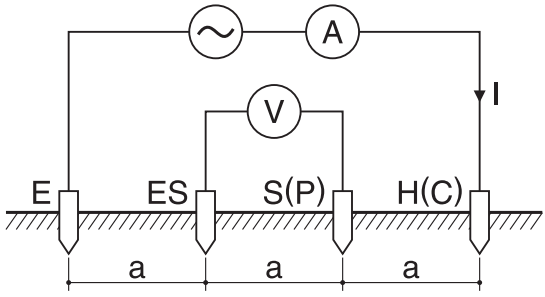


図 4.

8. 測定準備

8-1 電池電圧の確認

本製品の電源をONにした状態で、表示部に電池交換マーク“ BATT ”が点灯していないことを確認してください。電池交換マーク（図5.）が点灯している場合は、**11. 電池とヒューズの交換方法**を参照の上、電池を交換してください。

図 5. 電池交換マーク

注）電池交換マークが点灯している状態ではTESTボタンを押しても測定できません。また､測定途中に電池交換マークが点灯した場合は測定を中止します。

8-2 設　　定

8-2-1 設定項目一覧

本製品はレンジスイッチをOFF以外に合わせて電源をONすると測定モード（図6.メイン画面）になっています。

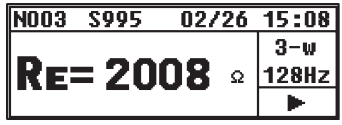


図 6. メイン画面

測定を始める前にあらかじめ測定条件を設定する必要があります。
また、日付･時刻設定をしておくと保存データの測定日時が記録されて便利です。
設定を行うには MENU キーを押して、SYSTEM_MENU（図7.）に入った後、カーソルキーでCONFIG_SETTINGを選び、ENTER SAVE キーを押してCONFIG_SETTINGモード（図8.）にしてください。各設定が終了してCONFIG_SETTINGモードから測定モードに戻るには ESC キーを2回押してください。

図 7.

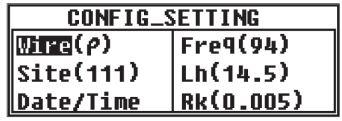


図 8.

本製品で設定できる項目は以下のとおりです。

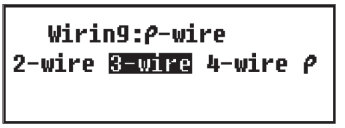
- Wire：測定方式（線数）
- Freq：測定周波数
- Site：サイト（場所）番号
- Lh：大地抵抗率（ρ）測定時の補助接地棒間隔
- Date/Time：年･月･日、時刻（24時制表示）
- Rk：測定コードの残留抵抗

8-2-2　測定方式（線数）の設定

測定方式は2-wire（2線式）、3-wire（3線式）、4-wire（4線式）、ρ（大地抵抗率）から選択できます。

CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでWireを選び、ENTER SAVE キーを押すとWiring設定画面（図9.）になります。

図 9.



カーソルキーで測定方式を選び、ENTER SAVE キーを押すとCONFIG_SETTING画面（図10.）に戻って、選択した測定方式に切り換わっています。

図 10.

8-2-3　測定周波数の設定

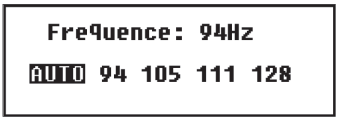
本製品は直列干渉電圧（地電圧）の影響をできるだけ小さくするために測定信号周波数を4つの周波数から手動または自動で選択することができます。選択できる周波数は下記のとおりです。

Auto　94Hz　105Hz　111Hz　128Hz

なお、Autoを選ぶと本製品が自動的に最適な周波数を選択して出力します。

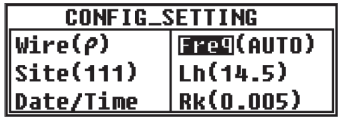
CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでFreqを選び、ENTER SAVE キーを押すと周波数設定画面（図11.）になります。

図 11.



カーソルキーで希望の周波数を選び、ENTER SAVE キーを押すとCONFIG_SETTING画面（図12.）に戻って、選択した周波数に切り換わっています。

図 12.

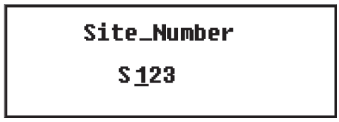


8-2-4　サイト（場所）番号の設定

本製品は測定したサイト（場所）を番号として記録することができます。

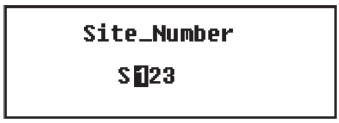
CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでSiteを選び、ENTER SAVE キーを押すとSite_Number設定画面（図13.）になります。

図 13.



カーソルキーで設定する桁を選び、ENTER SAVE キーを押すとカーソルが変化して修正可能になります。（図14.）

図 14.

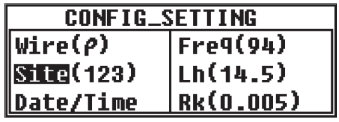


右カーソルキー ▶ で数字が増え、左カーソルキー ◀ で減ります。
カーソルキーを押しつづけると早く変化します。

希望の数字になったら ENTER SAVE キーを押します。カーソルキーが元に戻りますので、次の桁を同じように設定します。

設定が終わったら ESC キーを押すとCONFIG_SETTING画面（図15.）に戻って、設定したサイト番号になっています。

図 15.



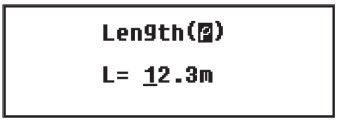
注）サイト番号は000 ～ 999まで設定可能です。

8-2-5　大地抵抗率（ρ）測定時の補助接地棒間隔の設定

大地抵抗率（ρ）を測定するためには補助接地棒間の距離を設定する必要があります。設定は下記の手順で行います。

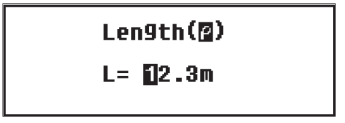
CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでLhを選び、ENTER SAVE キーを押すとLength設定画面（図16.）になります。

図 16.



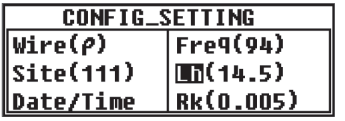
カーソルキーで設定する桁を選び、ENTER SAVE キーを押すとカーソルが変化して修正可能になります。（図17.）

図 17.



右カーソルキー ► で数字が増え、左カーソルキー ◄ で減ります。カーソルキーを押しつづけると早く変化します。希望の数字になったら、ENTER SAVE キーを押します。カーソルキーが元に戻りますので、次の桁を同じように設定します。設定が終わったら ESC キーを押すとCONFIG_SETTING画面（図18.）に戻って、設定した距離になっています。

図 18.



注）設定できる距離は1.0 ～ 30.0mまでです。設定画面で“39.9m”になっていても ENTER SAVE キーを押すと“30.0m”になります。

注）付属の測定コード7229Aで測定できる距離は20mまでです。

8-2-6　年･月･日、時刻の設定

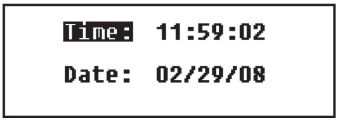
本製品は測定した日時を記録できるように時計機能を持っています。

時計は一度設定すると電源を切っても消えませんがあくまでも目安ですので、必要に応じて時々修正してください。

時計機能の設定は下記の手順で行います。

CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでDate/Timeを選び、ENTER SAVE キーを押すと時刻･日付設定画面（図19.）になります。

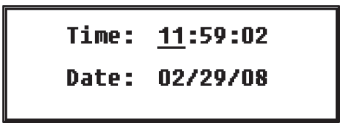
図 19.



(1) 時刻の設定

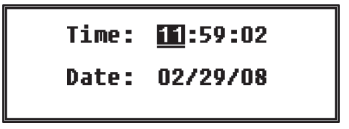
Timeにカーソルを合わせて ENTER SAVE キーを押すと時刻設定画面（図20.）になります。

図 20.



時：分：秒のうち修正する箇所にカーソルを合わせて ENTER SAVE キーを押すと修正画面（図21.）になります。時刻は24時制表示です。

図 21.

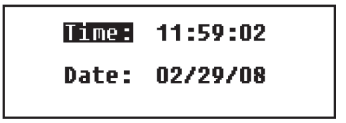


右カーソルキー ▶ で時間が進み、左カーソルキー ◀ で戻ります。カーソルキーを押しつづけると早く変化します。

希望の数字になったら ENTER SAVE キーを押します。カーソルキーが元に戻って右に移動しますので同じように設定します。

設定が終わったら ESC キーを押すと時刻･日付設定画面（図22.）に戻ります。

図 22.



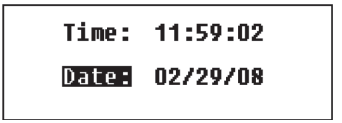
更に日付を設定する場合は(2)に進みます。設定終了の場合は ESC キーを押すとCONFIG_SETTING画面に戻り、時計が進み始めます。

(2) 日付の設定

日付の表示は（月／日／年）になっています。

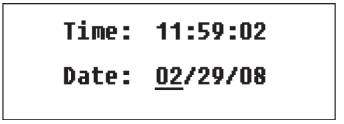
Dateにカーソルを合わせて ENTER SAVE キーを押すと日付設定画面（図23.）になります。

図 23.



月／日／年のうち修正する箇所にカーソルを合わせて ENTER SAVE キーを押すと修正画面（図24.）になります。

図 24.

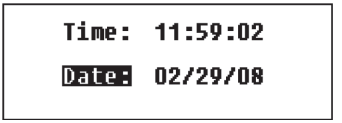


右カーソルキー ▶ で数字が進み、左カーソルキー ◀ で戻ります。カーソルキーを押しつづけると早く変化します。

希望の数字になったら ENTER SAVE キーを押します。カーソルキーが元に戻って右に移動しますので同じように設定します。

設定が終わったら ESC キーを押すと時刻·日付設定画面(図25.)に戻ります。

図 25.



再度 ESC キーを押すとCONFIG_SETTING画面に戻り、時計が進み始めます。

注）メイン画面で表示するのは『時：分』のみで『秒』は表示されません。

注）設定した日・時が電源を切る度に狂う場合は、バックアップ用電池が消耗しています。このような時は弊社または販売店にご連絡ください。バックアップ用電池の寿命は約5年です。

8-2-7　測定コードの残留抵抗（Rk）の設定

本製品は2·3·4線式のRe測定において、あらかじめ測定コードの残留抵抗(Rk)を保存し、測定結果からその抵抗分を差し引いて表示することができます。

Rkの設定は下記の手順で行います。

注）測定コードの接続は各測定方法の項目を参照してください。

注）電池交換マーク BATT または Batt Error が点灯している状態ではRkの設定はできません。

レンジを2Ωまたは20Ωにします。

CONFIG_SETTING画面にしてカーソルキーでRkを選び、ENTER SAVE キーを押すとRk設定画面（図26.）になります。

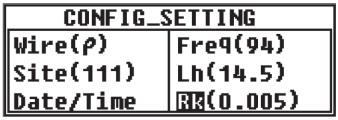
図 26.

この状態でTESTボタンを押すとRkを測定します。

このままではまだRkを保存していません。

Rkを測定した後で ENTER SAVE を押すとRkが保存され、CONFIG_SETTING画面（図27.）に戻ります。

図 27.

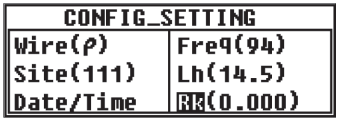


Rk値は電源を切っても消えません。保存したRk値のクリアは、Rk設定画面（図28.）で“Clear”を選択して ENTER SAVE キーを押してください。Rk値が“0.000Ω”にクリアされます。

図 28.

Rkがクリアされ、CONFIG_SETTING画面（図29.）に戻ります。

図 29.



注）保存できるRkの最大値：2Ωレンジは2Ω、20Ωレンジは9Ωまでです。
Rkがこの値を超えているときは図30.の表示が出ます。

注）ヒューズが断線しているときも図30.の表示になります。

図 30.

このとき ENTER SAVE を押すと図31.の表示が出て保存できないことを示します。

図 31.

注）200Ω以上のレンジでRkを保存しようとすると図32.の表示が出て保存できないことを示します。ただし、2Ω、20Ωレンジで保存されたRkの値は200Ω以上のレンジでも有効になっています。

図 32.

注）Wire(ρ)の測定でRkを保存しようとすると図33.の表示が出て保存できないことを示します。

図 33.

8-3　バックライト

暗い場所および夜間作業の場合はLCDバックライトを使用してください。

☼ キーを押すと約30秒間点灯し自動的に消灯します。

途中で消灯したい場合はもう一度 ☼ キーを押してください。

8-4　オートパワーオフ

本製品は電池の消耗を防ぐためにTESTボタンなどの操作が無かった場合、約5分で自動的に電源が切れます。復帰するには一度レンジスイッチをOFFにし、再度測定するレンジに合わせてください。

8-5　直列干渉電圧（地電圧）測定機能

本製品はE-S端子間に印加された直列干渉電圧（地電圧）の周波数（Fst）と電圧値（Ust）を測定する機能があります。測定は接地抵抗及び大地抵抗率の測定時に自動的に行われ、測定結果表示画面で確認することができます。

また地電圧（Ust）が高い場合はメイン画面に“Voltage High!!”の警告が出ます。

2Ω/20Ωレンジ：12V以上で“Voltage High!!”の警告が表示され、更に15Vを超えた場合は接地抵抗測定が出来ません。

200Ω～200kΩレンジ：15V以上で“Voltage High!!”の警告が表示され、更に20Vを超えた場合は接地抵抗測定が出来ませ

ん。

Ustが50Vを超えると測定結果表示画面で“Ust=OL V”の表示になります。

注）直流の直列干渉電圧は測定できません。

8-6　補助接地抵抗測定機能

本製品は補助接地抵抗(Rh、Rs)の値を測定して表示する機能があります。

Rh、Rsの値が規定値または50kΩを超えると Rh>limit または Rs>limit の警告が出ます。

Rh、Rsの値が50kΩを超えると測定結果表示画面で“Rh=OL Ω”または“Rs=OL Ω”の表示になります。

測定は接地抵抗測定時に自動的に行われ、測定結果表示画面で確認することができます。

注）RhとRsはそれぞれ補助接地極H(C)とS(P)の補助接地抵抗を表しています。

8-7　アース測定コード・簡易測定プローブの接続

アース測定コード・簡易測定プローブのプラグをそれぞれ対応する本体のコネクタに確実に差し込んでください。接続が悪いと接触不良になって測定値に誤差が出る可能性があります。

注）測定コードをつながない状態でTESTボタンを押して測定状態にしたとき、特に200Ω以上のレンジでは表示部にOL以外の数字が出る場合がありますが、これは不良ではありません。

9. 測定方法

⚠ 危険

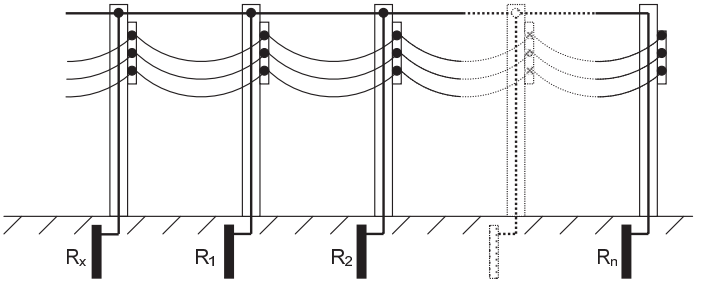
● 接地抵抗測定時、測定端子間に電圧が加わらないようにしてください。

9-1 接地抵抗の測定

⚠ 注意

● 測定コードを撚り合わせたり接触した状態で測定しますと、誘導の影響を受ける場合がありますので、それぞれのコードを離して測定してください。

注）本製品で鉄塔や電柱などの相互に接続された多重接地システムを測定すると、それぞれの接地抵抗が並列接続された形になりますので測定値は単独接地に比べて小さくなります。
多重接地されている接地抵抗のうち、測定対象の接地抵抗をRx、他の接地の接地抵抗をR1、R2、…Rnとします。



$$Rs = \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{Ri}}$$

この接地抵抗のうち、R1、R2、…Rnは全て並列接続されているものとして考えられ、一つの合成抵抗とみなすことができます。このR1、R2、…Rnの合成抵抗をRsとします。Rsは複数の抵抗が並列に接続された合成抵抗なのでRxに対して非常に小さくなります。Rxを測定しているつもりで実際には合成抵抗Rsを測定していることになり、表示された測定値は非常に小さくなってしまいます。
このような多重接地の接地抵抗測定には弊社の多重接地専用デジタルアースクランプテスタMODEL 4200をご使用ください。

9-1-1 精密（3線式）測定 （アース測定コード7229Aを使用）

この方式は一般的な接地抵抗の測定方法で、接地抵抗の測定結果に補助接地抵抗は含まれませんが、E端子用測定コードの抵抗分が含まれます。

使 用 端 子：E、S(P)、H(C)端子を使用します。
測定コード：E、S(P)、H(C)端子にそれぞれ対応します。
補助接地棒：2本　　S(P)、H(C)端子にそれぞれ接続します。

(1) 測定方式（線数）の設定

8-2-2　測定方式（線数）の設定を参照してWire(3)に設定してください。

(2) Rkの設定

① 3本の測定コード（緑）、（黄）、（赤）のプラグをそれぞれ対応する本体のコネクタに確実に差し込んでください。
② 2Ωまたは20Ωレンジを選びます。
③ 3本のワニグチを互いにかみ合わせてショートします。
④ **8-2-7　測定コードの残留抵抗（Rk）の設定**を参照してRkを保存してください。

注）3本の測定コードをショートしているのに“Rk=OL Ω”の表示になるときは測定コードまたはヒューズの断線が考えられます。

(3) 補助接地棒の打ち込みと配線

被測定接地体から約5 ～ 10m間隔で、ほぼ一直線上に補助接地棒S(P)端子用、H(C)端子用をそれぞれ大地に深く打ち込み、本製品のE、S(P)、H(C)端子から測定コード（緑）、（黄）、（赤）を被測定接地体、補助接地棒S(P)、補助接地棒H(C)の順に接続します。（図34.）

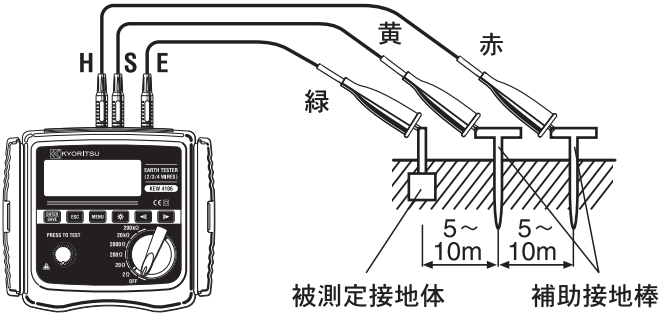


図 34.

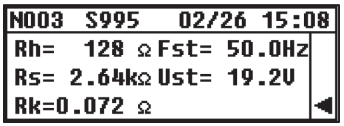
(4) 接地抵抗の測定

配線が終わったら任意のレンジを選び、TESTボタンを押してください。
測定中は右上に Measuring... が表示されます。
測定が終わると表示部に接地抵抗Reの値が表示されます。（図35.）

図 35.

カーソルキー ▶ を押すと測定結果表示画面（図36.）になり、各種情報を見ることができます。

図 36.



◀ キーを押すとメイン画面に戻ります。

注）補助接地抵抗が大きすぎる場合、指示値に誤差を生じることがありますので、水分の多い場所に補助接地抵抗S(P)、H(C)をおのおの慎重に打ち込み、各接続部の接触を充分にしてください。

もし、表示部に“Rh>limit”または“Rs>limit”が出ましたら、測定コードの接続が不十分か、あるいは補助接地抵抗が接地抵抗に比べて大きすぎて正確な測定が出来ない可能性があるという警告です。

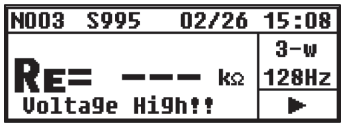
やむを得ず乾燥したところまたは、小石の多いところや砂地の場合は、補助接地棒を打ち込んだ部分に水をかけて十分に湿気を持たせてください。

コンクリート上では補助接地棒を寝かせて水をかけるか、濡れ雑巾などを補助設置棒の上にかけて測定してください。

⚠ 危険

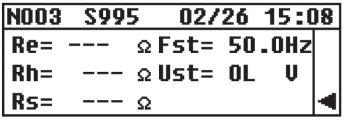
もし、図37.のように“Voltage High!!”と言う警告が表示されましたら、Reの測定は行われません。E端子とS(P)端子間に15V以上の電圧がかかっています。

図 37.



このとき ▶ を押すと図38.のような表示になります。

図 38.



特に“Ust=OL V”になっているときはUstの値が50Vを超えています。
被測定接地体を使用している機器の電源を切るなどして、地電圧を低くしてから接地抵抗の測定を行ってください。

9-1-2　精密（4線式）測定　（アース測定コード7229Aを使用）

この方式は3線式に加えてES端子も使用することで、接地抵抗の測定結果に補助接地抵抗が含まれずE端子コードの抵抗分もキャンセルできる、より精密度の高い測定方法です。

使 用 端 子：E、ES、S(P)、H(C)端子を使用します。
測定コード：E、ES、S(P)、H(C)端子にそれぞれ対応しますが、ES端子のコード先端は被測定接地体のE端子コード先端と同じ部分に接続します。
補助接地棒：2本

(1) 測定方式（線数）の設定

8-2-2　測定方式（線数）の設定を参照してWire(4)に設定してください。

(2) Rkの設定

4線式ではE端子に接続した測定コードの影響はありませんが､本製品ではRkを設定することもできます。

① 4本の測定コード（緑)、(黒)、(黄)、(赤）のプラグをそれぞれ対応する本体のコネクタに確実に差し込んでください。
② 2Ωまたは20Ωレンジを選びます。
③ 4本のワニグチを互いにかみ合わせてショートします。
④ **8-2-7　測定コードの残留抵抗（Ｒｋ）の設定**を参照してRkを保存してください。

注）4本の測定コードをショートしているのに“Rk=OL　Ω”の表示になるときは測定コードまたはヒューズの断線が考えられます。

(3) 補助接地棒の打ち込みと配線

被測定接地体から約5 ～ 10m間隔で、ほぼ一直線上に補助接地棒S(P)端子用、H(C)端子用をそれぞれ大地に深く打ち込み、本製品のE、S(P)、H(C)端子から測定コード（緑)、(黄)、(赤）を被測定接地体、補助接地棒S(P)、補助接地棒H(C)の順に接続します。
ES端子からの黒線はE端子からの緑線と同じ被測定接地体に接続します。
(図39.)

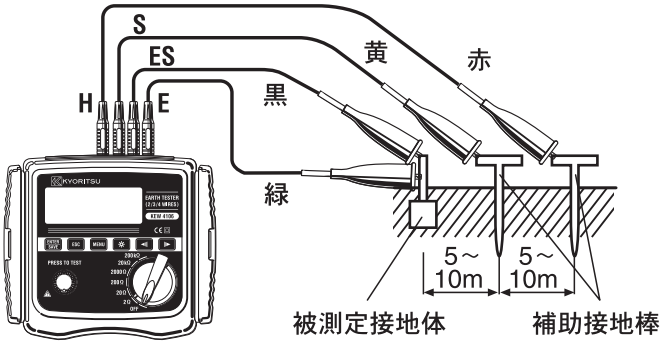


図 39.

(4) 接地抵抗の測定

配線が終わったら任意のレンジを選び、TESTボタンを押してください。
表示部に接地抵抗Reの値が表示されます。
操作は3線式と同じです。

注）もし、表示部に“ Rh>limit ”または“ Rs>limit ”が出ましたら、測定コードの接続が不十分か、あるいは補助接地抵抗が接地抵抗に比べて大きすぎて正確な測定が出来ない可能性があるという警告です。

9-1-3 簡易（2線式）測定 （簡易測定プローブ7238Aを使用）

⚠ 危険

- 商用電源アース側の確認は必ず検電器を使用してください。
- 商用電源アース側の確認に本製品を使用しないでください。被測定接地極の接続が外れている場合、本製品測定コードの接続が正しくない場合など、活線であっても電圧指示がされない場合があり危険です。
- 本製品を商用電源の電圧測定に使用しないでください。本製品は商用電源の電圧測定用には設計されておりません。
- 付属の簡易測定プローブを使用するとS(P)端子とH(C)端子が短絡され、入力インピーダンスが小さくなります。漏電遮断器(ELCB)の設置された回路で電圧測定を行うと漏電遮断器(ELCB)がトリップすることがあります。
- 本製品は試験電流が大きいため、漏電遮断器(ELCB)の設置された回路のコンセントで簡易測定を行うと、漏電遮断器(ELCB)がトリップするおそれがありますのでご注意ください。

この方式は補助接地棒が打ち込めない場合に便利な測定法です。
補助接地極として、既存のできるだけ小さい接地抵抗の接地極を利用し、2端子法で測定します。使用可能な接地極としては、金属性水道管など金属製埋設物、商用電源の共同アース、またはビルなどのA種接地極（避雷針）

が利用できます。ただし、接地抵抗の測定結果には補助接地抵抗とE端子コードの抵抗分が含まれます。
本製品には簡易測定に便利な簡易測定プローブが付属しており、安全ワニグチとフラットテスト棒が交換できる構造になっています。

使 用 端 子：E、S(P)、H(C)端子を使用します。
測定コード：E端子に1本、S端子とH端子は簡易測定プローブでショートして使います。
補助接地棒：使いません。

(1) 測定方式（線数）の設定

8-2-2　測定方式（線数）の設定を参照してWire(2)に設定してください。

(2) Rkの設定

① 2本の簡易測定プローブ（緑）、（赤）の先端に安全ワニグチを取り付けます。緑線のプラグをE端子に、赤線の2本のプラグをS(P)、H(C)端子にそれぞれ確実に差し込んでください。
② 2Ωまたは20Ωレンジを選びます。
③ 2本のワニグチを互いにかみ合わせてショートします。
④ **8-2-7　測定コードの残留抵抗（Rk）の設定**を参照してRkを保存してください。

注）測定プローブをショートしているのに“Rk=OL Ω”の表示になるときは測定コードまたはヒューズの断線が考えられます。

(3) 配　　線

図40.のように配線をしてください。

注）本製品に付属している簡易測定プローブを使用しない場合には、S(P)端子とH(C)端子をショートさせる必要があります。

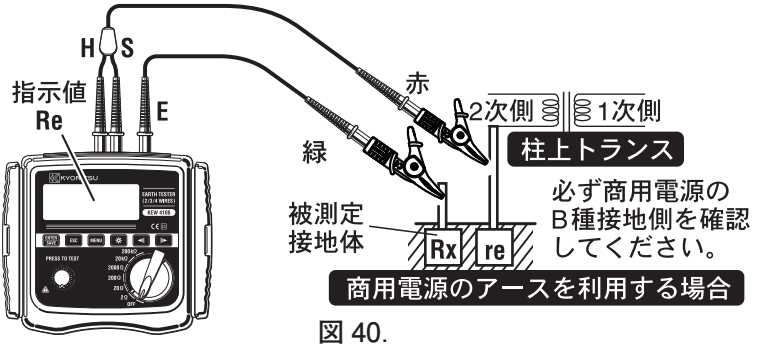


図 40.

(4) 接地抵抗の測定

配線が終わったらなるべく高い抵抗のレンジを選び、TESTボタンを押してください。表示部に接地抵抗Reの値が表示されます。接地抵抗が低い場合は順に下のレンジに切り換えてください。

(5) 簡易測定による抵抗値

簡易測定の場合、2端子法ですのでS(P)端子に接続した接地極の接地抵抗値reが真の接地抵抗値Rxに加算されて、指示値Reにあらわれます。

Re(指示値)=Rx + re

このreがあらかじめわかっている場合は、指示値Reよりreを差し引いて真の抵抗値を求めてください。

Rx(真の抵抗値)=Re - re

注）Rkの設定でreをキャンセルすることはできません。

9-2　大地抵抗率(ρ)の測定

⚠ 注意

● 測定コードを撚り合わせたり接触した状態で測定しますと、誘導の影響を受ける場合がありますので、それぞれのコードを離して測定してください。

本製品はあらかじめ補助接地棒間の距離を設定しておくことにより、4本の補助接地棒を等間隔に打ち込んで接地抵抗を測定することで、自動的に大地抵抗率を計算して表示する機能があります。

使 用 端 子：E、ES、S(P)、H(C)
使用コード：E、ES、S(P)、H(C)端子にそれぞれ使用します。
補助接地棒：4本

(1) 測定方式（線数）の設定

8-2-2　測定方式（線数）の設定を参照してWire(ρ)に設定してください。

注）大地抵抗率(ρ)の測定時にはRkの設定はできません。

(2) 補助接地棒の打ち込みと配線

4本の補助接地棒をほぼ一直線上に1 ～ 30m間隔で等間隔に打ち込みます。

このとき、補助接地棒の打ち込み深さは各補助接地棒間の距離の5%以下にしてください。（例：補助接地棒間の距離が5mの場合、打ち込み深さは25cm以下です。）深すぎると大地抵抗率の測定値に誤差を生じる可能性があります。

注）付属の測定コード7229Aで測定できる距離は20mまでです。

注）本製品に付属の補助接地棒の長さは20cmです。

補助接地棒を打ち込んだら端から順に本製品のE、ES、S(P)、H(C)端子から測定コード（緑）、（黒）、（黄）、（赤）をそれぞれの補助接地棒に接続します。（図41.）

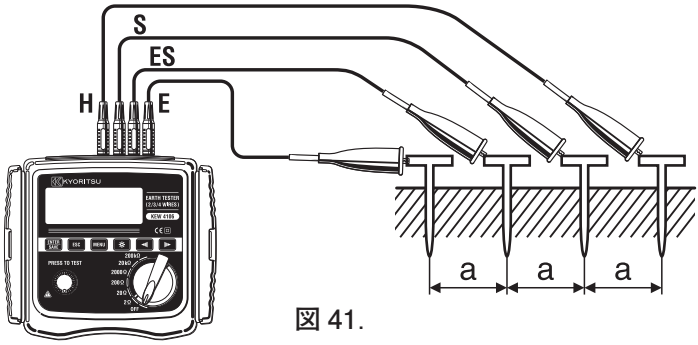


図 41.

(3) 補助接地棒間隔の設定

8-2-5 大地抵抗率（ρ）測定時の補助接地棒間隔の設定を参照して、(2)で打ち込んだ距離を設定してください。

(4) 大地抵抗率(ρ)の測定

配線が終わったら任意のレンジを選び、TESTボタンを押してください。表示部に大地抵抗率（ρ）とES － S端子間の接地抵抗Rgの値が表示されます。（図42.）

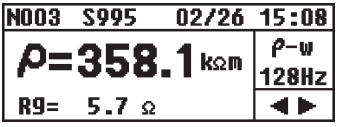
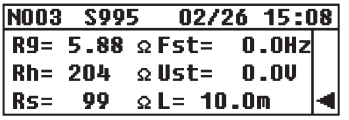


図 42.

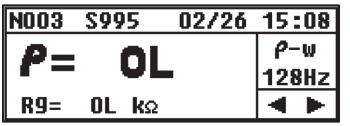
この状態で ▶ キーを押すと図43.の表示になり、各種情報を見ることが出来ます。

図 43.



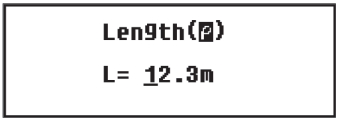
◀ キーを押すとメイン画面に戻ります。
図44.の表示になった場合はRgの値が大きすぎますので、上のレンジに切り換えて再度測定してください。

図 44.



ρの測定結果が表示された状態から ◀ キーを押すと図16の画面に切り替り、補助接地棒間の距離（Lh）設定が可能です。
設定方法は8-2-5を参照してください。

図 16.



注）補助接地棒の打ち込み深さは各補助接地棒間距離の5%以下にしてください。深すぎると大地抵抗率の測定値に誤差を生じる可能性があります。

注）Rgの値がそのレンジのフルスケールに対して小さい場合は大地抵抗率（ρ）の精度に影響を与え、誤差が大きくなります。レンジ間でRgとρの差が大きい場合は適正なRgのレンジで測定し直してください。

注）もし、表示部に“ Rh>limit ”または“ Rs>limit ”が出ましたら、測定コードの接続が不十分か、あるいは補助接地抵抗が接地抵抗に比べて大きすぎて正確な測定が出来ない可能性があるという警告です。

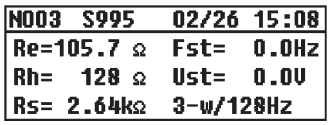
10. 測定結果の保存と呼び出し

本製品は測定条件と測定結果を800件保存することが出来ます。
また付属の赤外線通信アダプタ8212 USBと、専用通信ソフトKEW Reportを使用して保存したデータをPCに送ることが出来ます。

10-1　データの保存方法

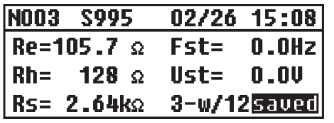
接地抵抗の測定が終わった後で ENTER SAVE キーを押すと図45.のような表示になります。

図 45.



この状態で再度 ENTER SAVE キーを押すと図46.の表示になって測定値が保存されます。

図 46.



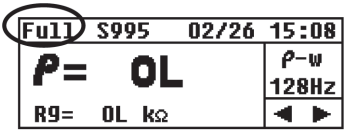
メイン画面に戻るには ESC キーを押します。

注）この画面でTESTボタンを押すとそのまま再度測定することもできます。

注）電池交換マークが点灯している状態ではデータの保存はできません。

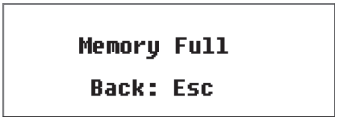
注）保存データが800件に達しているときは図47.のようにメモリ番号の部分が“Full”という表示になり、これ以上保存できません。

図 47.



もし保存しようとすると図48.の表示になりますので ESC キーでメイン画面に戻ってください。新しいデータを保存するには古いデータを削除してから再度保存する必要があります。保存データの削除方法は**10-3　保存データの削除方法**を参照してください。

図 48.



10-2　保存データの呼び出し方法

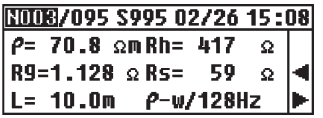
保存されたデータを呼び出すのは以下の手順で行います。

メイン画面で MENU キーを押してSYSTEM_MENU画面（図49.）にします。

図 49.

カーソルをReview Dataに合わせて ENTER SAVE キーを押すとReview画面（図50.）になります。測定されたメモリ番号、サイト番号、日時も表示されます。

図 50.



カーソルキー ▶▮ でメモリ番号“N○○○”が一つ進み、◀▮ キーで一つ戻ります。保存データの最後になってカーソルキーを押しつづけると始めに戻ります。カーソルキーを押したままにすると速く進みます。

注）保存されたデータが無い場合は図51.の表示になります。

図 51.

ESC キーでメイン画面に戻ってください。

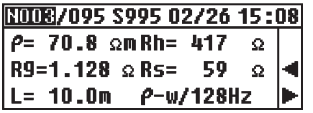
10-3　保存データの削除方法

保存データを削除するには下記の手順で行います。

10-3-1　データを一つずつ削除するには

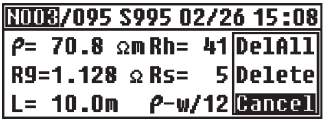
Review画面（図52.）でカーソルキー、◀▮ ▶▮ を使い、削除したいデータを呼び出します。

図 52.



削除したいデータが表示されたら、ENTER SAVE キーを押します。（図53.）

図 53.



カーソルが“Cancel”に合っている画面で ENTER SAVE または ESC キーを押すとReview画面に戻ります。

カーソルを『Delete』に合わせて ENTER SAVE キーを押す（図54.）と確認画面（図55.）になります。

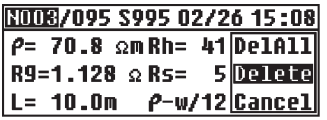


図 54.

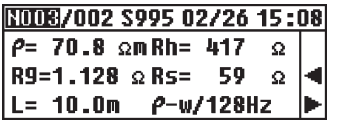
図 55.

図55.の時に ESC キーを押すとデータを削除せずにReview画面に戻ります。ENTER SAVE キーを押すとデータが削除され、Review画面に戻ってメモリ番号が一つ進みます。

注）途中のデータを削除すると保存されたデータ数は減りますが､各データ番号は元のままなので、最後のメモリ番号の方が保存データ数より大きくなることがあります。（図56.）

次に保存するデータは削除されて空いたメモリ番号から順に割り当てられますが、既存のデータは上書きされません。

図 56.



10-3-2　全データを一括で削除するには

Review画面で ENTER SAVE キーを押した後カーソルキーで“Del All”を選び、ENTER SAVE キーを押します。（図57.）

図 57.

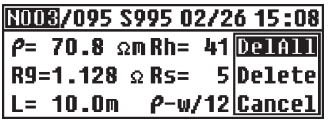
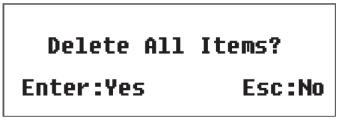


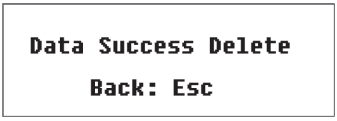
図58.の確認画面になります。

図 58.



この時点で ESC キーを押すとデータを削除せずにReview画面に戻ります。
ENTER SAVE キーを押すと全データが削除され、図59.の表示になります。

図 59.

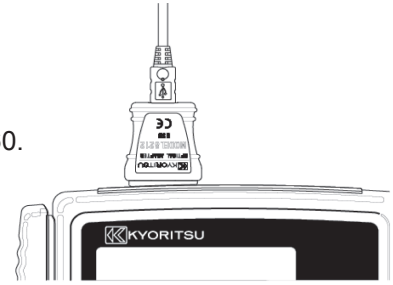


ESC キーでSYSTEM_MENU画面に戻ります。再度 ESC キーを押すとメイン画面に戻り、メモリ番号は“N001”になっています。

10-4　保存データをＰＣに送るには

保存したデータをPCに送るには以下の手順で行います。
あらかじめPCに“KEW Report”をインストールしておいて下さい。
(1) 8212 USBのプラグをPCのUSB端子に差し込みます。
(2) 本製品の端子から測定コードを抜いて、8212 USBを図60.のように差し込みます。

図 60.



(3) 本製品の電源を入れます。このとき、レンジはどこでもかまいません。
(4) あらかじめPCにインストールしておいた“KEW Report”を立ち上げて、“Download”コマンドをマウスでクリックしてください。保存されたデータがPCにダウンロードされます。
詳細は8212 USBの取扱説明書および、KEW ReportのHELPを参照してください。

11. 電池とヒューズの交換方法

⚠ 危険

● 測定中は電池の交換は絶対にしないでください。
ヒューズ交換する際は同じ型式以外使用しないで下さい。

⚠ 警告

● 感電事故を避けるため、電池交換の際には測定コードを本体から外してください。交換後は必ず電池蓋をネジ締めしてから使用してください。

⚠ 注意

● 電池は新しいものと古いものを混ぜて使用しないでください。
電池の極性を間違わないように、ケース内の刻印の向きにあわせて入れてください。
● 使用済み電池は地域で定められた規則に従って処分して下さい。

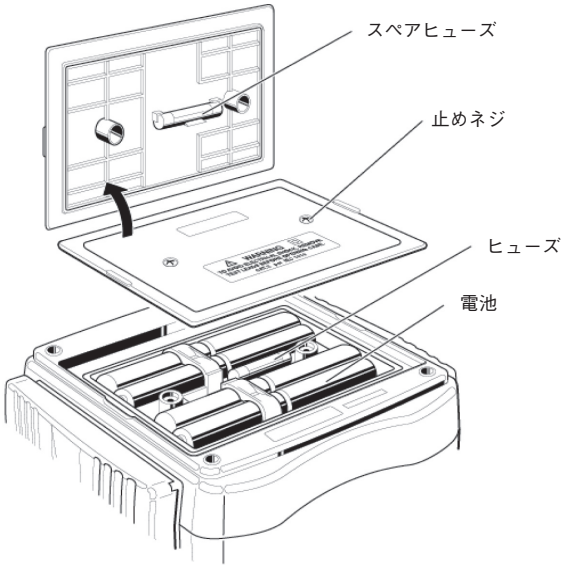
11-1 電池の交換

⑴ レンジ切り換えスイッチをOFFにし、測定コードを本体から外してください。
⑵ 本体裏側の電池蓋止めネジをゆるめ、電池蓋を外して電池を交換してください。電池は8本すべて新しいものと交換してください。
⑶ 電池交換後電池蓋を取り付け、ネジ締めしてください。

11-2 ヒューズの交換

⑴ レンジ切り換えスイッチをOFFにし、測定コードを本体から外してください。
⑵ 本体裏側の電池蓋止めネジをゆるめ、電池蓋を外してヒューズを交換してください（図61.)。ヒューズはF 500mA / 600V φ6.35×32mmタイプです。
⑶ ヒューズ交換後は電池蓋を取り付け、ネジ締めしてください。

図 61.



12. ベルトの取り付け方法

付属品の肩掛けベルトを取り付けることで、首に掛けて測定することができます。これにより両手が自由に使用でき、作業が簡単かつ安全に行えます。

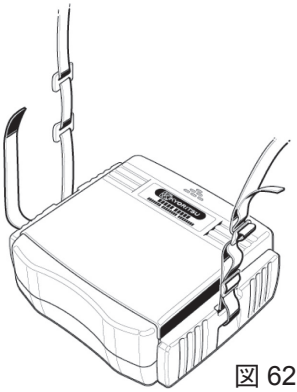


図 62.

ベルトをサイドパネルに上部から通します。（図62.）

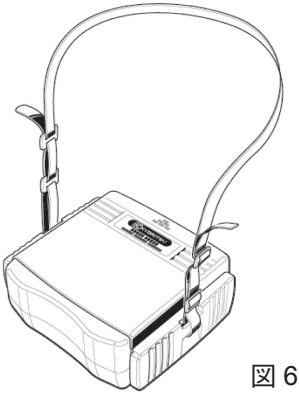


図 63.

ベルトを適当な長さで固定し、首にかけてご使用ください。（図63.）

13. 修理を依頼される前に

本製品を使っていて故障かなと思われる内容が発生した場合は、修理を依頼される前に下記の事項を確認してみてください。下記以外の不具合が認められる場合は弊社または販売店までご連絡ください。

● 電源をONにしても表示部に何も表示しない。
乾電池が入っているかどうか、あるいは乾電池の向きが合っているかどうかを本製品底部の電池蓋を開けて確認してください。
（**11電池とヒューズの交換方法**を参照）
なお、購入時は本製品に乾電池は実装されていませんので、付属の乾電池をお客様がお入れください。

● Rkが設定できない。（図64.）、（図65.）

図 64.

図 65.

Rkは2Ωレンジでは2Ω、20Ωレンジでは9Ωまでしか設定できません。
測定コードはショートしていますか。正しい接続で、ショートしているのに“OL”表示が出るときは測定コードまたはヒューズの断線が考えられます。

図 66.

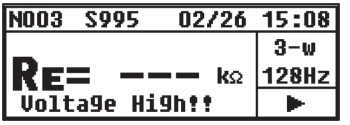
Rkは20Ω以下のレンジしか設定できません。（図66.）

図 67.

Rkは大地抵抗率の測定時は設定できません。（図67.）
（**8-2-7　測定コードの残留抵抗（Rk）の設定**を参照）

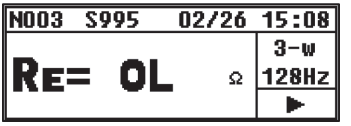
● 接地抵抗が測定できない。

図 68.



E端子とS(P)端子間に20V以上の電圧がかかっています。(図68.)

図 69.



測定レンジの上限を超えていませんか（図69.)。上のレンジに切り換えてください。
あるいは測定コードが外れていませんか（図69.)。コードの接続を確認してください。

● Re測定時、図70.、図71. のような表示が出る。

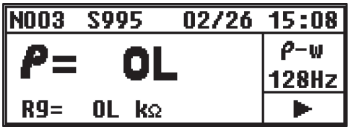
図 70.

図 71.

Rh、Rsの値が(500+Re×100)Ω以上または50kΩ以上あります。正確な測定ができない可能性がありますので、補助接地棒の打ち込みを確認してください。
(**9-1　接地抵抗の測定**を参照)

● 大地抵抗率測定時、“ρ=OL”、“Rg=OL”と表示される。(図72.)

図 72.



Rgの値がレンジの上限を超えています。上のレンジで測定してください。
大地抵抗率は接地抵抗のレンジが正しくても、距離が長くなると”OL”になる場合があります。大地抵抗率の最大表示は“1999kΩm”です。
(**4.仕様　測定範囲及び許容差、9-2　大地抵抗率(ρ)の測定**を参照)

● データを保存できない。
データ保存時図73. の表示になる。

図 73.

メモリが一杯です。本製品の保存可能データ数は800件です。新しいデータを保存するにはすでに保存されているデータを削除する必要があります。
(**10. 測定結果の保存と呼び出し**を参照)

● 保存データをPCにダウンロードできない。
本製品の電源を入れていますか。
8212 USBとPCの接続は問題有りませんか。
8212 USBの本体とケーブルの接続は問題有りませんか。
8212 USBを本製品の通信用コネクタに確実に差し込んでいますか。
赤外線通信用端子が汚れていませんか。汚れている場合はきれいな綿棒などで汚れを拭き取ってください。

● 修理について ●

電池の消耗・測定コードの断線を確認してから、輸送中に損傷しないように充分梱包した上、下記サービスセンターまたは販売店までお送りください。

〒797-0045　愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社
サービスセンター
TEL　0894-62-1172
FAX　0894-62-5531

販売店名

この説明書に記載されている事項を断わり無く変更することがありますのでご了承ください。

保　証　規　定

保証期間中に生じました故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。

1．取扱説明書によらない不適切な取扱、使用方法、保管方法が原因で生じた故障。
2．お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3．弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障。
4．火災、地震、水害、公害及びその他の天変地異が原因で生じた故障。
5．傷など外観上の変化。
6．その他弊社の責任とみなされない故障。
7．電池など消耗品の交換、補充。
8．保証書のご提出がない場合。

◎ご注意

弊社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。

輸送途中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは販売店宛にお送りください。

年　月　日	修　理　内　容	担　当　者

保証書

KEW 4106	製造番号
保証期間 ご購入日（　　年　　月　　日）より 1 年間	

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。
保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、裏面の保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上ご依頼ください。

お名前

ご住所　〒

お電話番号（　　）－（　　）－（　　）

◎保証規定をよくお読みください。
◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名

共立電気計器株式会社

本　社
東京営業所　〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20
☎03(3723)7021 FAX. 03(3723)0139

大阪営業所　〒564-0062 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F
☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590

名古屋営業所　〒461-0004 名古屋市東区葵 1-12-1 オフィス布池 3F
☎052(939)2861 FAX. 052(939)2862

仙台営業所　〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 1-6-37 TM仙台ビル3F
☎022(297)9671 FAX. 022(298)8009

サービスセンター　〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸 480
☎0894(62)1172 FAX. 0894(62)5531

工　場　愛媛

www.kew-ltd.co.jp